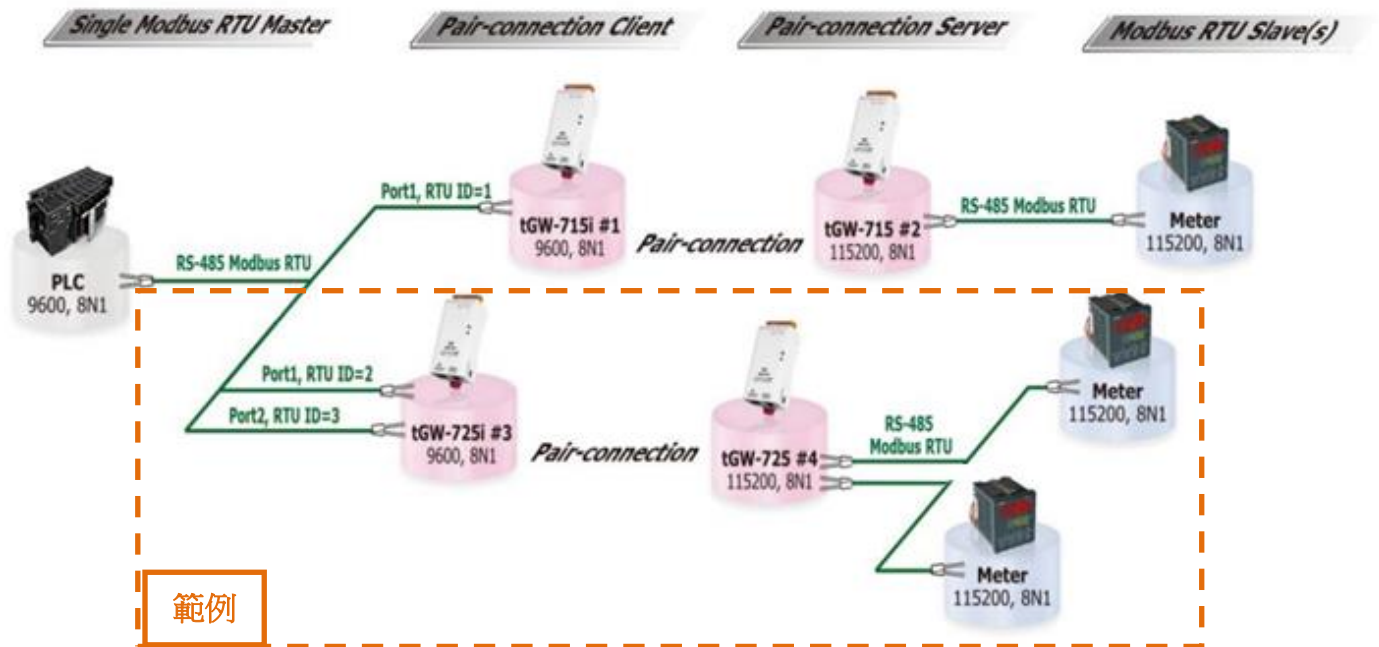


分類/Classification	<input type="checkbox"/> tDS	<input checked="" type="checkbox"/> tGW	<input type="checkbox"/> PETL/tET/tPET	<input type="checkbox"/> DS/PDS/PPDS	<input type="checkbox"/> tM-752N
	<input type="checkbox"/> I/O Card	<input type="checkbox"/> VXCCard	<input type="checkbox"/> VxComm	<input type="checkbox"/> Other	
作者/Author	Mike Chou	日期/Date	2020-06-22	編號/NO.	FAQ054

問題: 如何經由乙太網路從單一 Modbus RTU Master 設備來存取多個 Modbus RTU Slave 設備 ?



答:

使用 Pair-connection 功能可以讓上位機 (Modbus RTU Master) 經由 Ethernet 網路來存取遠端的 Modbus RTU Slave 設備。目前 Pair-connection 功能只支援一對一連結，所以存取多個 Slave 設備時需要多組 Pair-connection，且上位機區域的 tGW-700 模組需與上位機接在同一個 RS-485 網路上。

Modbus Settings 中 Virtual ID Range 的設定，可用於限制存取的遠端設備 ID。如此，tGW-700 模組將會略過不在範圍內 ID 的訊息。例如上面應用圖架構中，tGW-715i #1 模組處理 ID 為 1 的訊息，tGW-725i #3 模組處理 ID 為 2 和 3 的訊息...以此類推。因此，遠端的 Slave 設備只會接收到自己所需的訊息，這樣大大降低了乙太網路的流量，也減少了 Slave 設備的負載。

下表為此架構 tGW-700 #1 到 #4 模組的 Pair-connection 設定及 Virtual ID Range 映射配置:

型號	COM Port	Port Settings		Modbus Settings	Pair-Connection Settings			
		Baud Rate	Data Format	Virtual ID Range	Application Mode	Network Protocol	Remote Server IP	Remote TCP Port
tGW-715i #1	Port1	Master 設備的 Baud Rate 及 Data Format 如: 9600, 8N1		1 to 1	Client	TCP	tGW-715 #2 IP 位址	502
tGW-725i #3	Port1			2 to 2	Client	TCP	tGW-725 #4 IP 位址	502
	Port2			3 to 3				
tGW-715 #2	Port1	Slave 設備的 Baud Rate 及 Data Format 如: 115200, 8N1		1 to 247	Server	-	-	-
tGW-725 #4	Port2			1 to 247	Server	-	-	-

注意: 在此應用架構下，Master 區建議使用 tGW-700i 隔離型模組，確保硬體可以穩定運作。如果使用 tGW-700 非隔離型模組，請使用 DC 供電而不是 PoE 供電。

步驟 1: 請先確認您的 tGW-700 模組功能及網路連線是正常運作的，詳細啟動 tGW-700 模組及網路配置設定，請參考至 tGW-700 快速入門指南。



[下載快速入門指南](#)

Name	Alias	IP Address	Sub-net Mask	Gateway	MAC Address
tGW-715i_RevB	#1	10.0.8.25	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:71:50:0
tGW-715_RevB	#2	10.0.8.26	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:72:50:0
tGW-725i_RevB	#3	10.0.8.27	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:80:2e:7
tGW-725_RevB	#4	10.0.8.28	255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:81:2e:7

下面將以配置 tGW-725i #3 及 tGW-725 #4 模組為詳細操作步驟範例:

步驟 2: 在瀏覽器的網址列中輸入 tGW-725i #3 的 IP 位址來進入它的配置網頁 (使用原廠預設密碼 “admin” 來登入)。

步驟 3: 確認 tGW-700 模組 Firmware 版本為 v2.0.1 [Jan. 16, 2020] 或更新版本。
如，Firmware 為舊版本 (版本為 v2.0.1 [Jan. 16, 2020] 之前)，請務必更新您的 tGW-700 模組 Firmware 至最新版本，詳細 Firmware 更新方式，請參考至 tGW-700 Firmware Update 說明文件。



[下載 tGW-700 Firmware 更新說明文件](#)



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Model Name tGW-725i_RevB

Firmware Version B2.0.2 [Feb.12 2020]

➤ 將 tGW-725i #3 模組設定為 Client Mode

步驟 4: 單擊 “Port1” 標籤來進入 Port1 Settings 設定頁面。



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Model Name tGW-725i_RevB

Firmware Version B2.0.2 [Feb.12 2020]

步驟 5: 依據您的 **Modbus RTU Master** 設備來設定適當的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

設定範例如下: Baud Rate (bps) “9600”、Data Size (bits) “8”、Parity “None”、Stop Bits (bits) “1” 及 Modbus Protocol “Modbus RTU”。



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Port 1 Settings

Port Settings	Current	Updated	Comment
Baud Rate	115200	9600 (select)	bps (bits/second)
Data Size	8	8	bits/char
Parity	None	None	
Stop Bits	1	1	
Flow Control	None	None	
Remove Errors	FE BE	<input type="checkbox"/> Parity Error <input checked="" type="checkbox"/> Framing Error <input checked="" type="checkbox"/> Break Error	Clear RX FIFO data when serial errors.
Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU	

步驟 6: 在 Port1 的 Modbus Settings 區塊設定 **Virtual ID Range**。

設定範例如下: Virtual ID Range “2 to 2”。

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU	
Virtual ID Range	1 - 247	2 to 2	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range. Offset: -246 to 246, No change=0. For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.
Virtual ID Offset	0	0	

步驟 7: 在 Port1 的 Pair-connection settings 區塊填入 Slave 設備資訊，相關欄位設定請參考至下表:

欄位	Application Mode	Network Protocol	Remote Server IP	Remote TCP Port
Pair-connection Settings	Client	TCP	10.0.8.28	502
		tGW-725 #4 模組的 Modbus Protocol、IP address、TCP port。		

步驟 8: 單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	Client <input type="button" value="v"/>	Server=Slave, Client=Master
Network Protocol	TCP	TCP <input type="button" value="v"/>	
Remote Server IP	0.0.0.0	10 . 0 . 8 . 28	
Remote TCP Port	502	502 <input type="button" value="Submit"/>	

步驟 9: 單擊 “Port2” 標籤來進入 Port2 Settings 設定頁面。

步驟 10: 依據您的 **Modbus RTU Master** 設備來設定適當的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

設定範例如下: Baud Rate (bps) “9600”、Data Size (bits) “8”、Parity “None”、Stop Bits (bits) “1” 及 Modbus Protocol “Modbus RTU”。 ※步驟 9 - 10 可參考至步驟 4 - 5。

步驟 11: 在 Port2 的 Modbus Settings 區塊設定 **Virtual ID Range**。

設定範例如下: Virtual ID Range “3 to 3”。

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300 <input type="text"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4 <input type="text"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0 <input type="text"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU <input type="button" value="v"/>	
Virtual ID Range	1 - 247	3 <input type="text"/> to 3 <input type="text"/>	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range.
Virtual ID Offset	0	0 <input type="text"/>	Offset: -246 to 246, No change=0. For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.

步驟 12: 在 Port2 的 Pair-connection settings 區塊填入 Slave 設備資訊，相關欄位設定請參考至下表:

欄位	Application Mode	Network Protocol	Remote Server IP	Remote TCP Port
Pair-connection Settings	Client	TCP	10.0.8.28	503
		tGW-725 #4 模組的 Modbus Protocol、IP address、TCP port。		

步驟 13: 單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Client	Client ▼	Server=Slave, Client=Master
Network Protocol	TCP	TCP ▼	
Remote Server IP	0.0.0.0	10 . 0 . 8 . 28	
Remote TCP Port	503	503	
		Submit	

步驟 14: 單擊 “Home” 標籤來確認 Port1 及 Port2 的設定是否正確。

Current port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
Baud Rate (bps)	9600,8N1	9600,8N1
Flow Control	None	None
Protocol	RTU	RTU
Slave Timeout (ms)	300	300
Char Timeout (bytes)	4	4
Silent Time (ms)	0	0
Read Cache (ms)	980	980
Connection Idle (Seconds)	180	180
Local TCP Port	502	503
Virtual ID Range	2-2	3-3
Virtual ID Offset	0	0
Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Port 1	Port 2
Application Mode	TCP Client	TCP Client
Remote Server IP	10.0.8.28	10.0.8.28
Remote TCP Port	502	503

➤ 將 tGW-725i #4 模組設定為 Server Mode

步驟 15: 在瀏覽器的網址列中輸入 tGW-725i #4 的 IP 位址來進入它的配置網頁 (使用原廠預設密碼 “admin” 來登入)。

步驟 16: 單擊 “Port1” 標籤來進入 Port1 Settings 設定頁面。



Tiny Modbus Gateway

[Home](#) | [Port1](#) | [Port2](#) | [Network](#) | [Filter](#) | [Monitor](#) | [Password](#) | [Logout](#)

Model Name	tGW-725i_RevB
Firmware Version	B2.0.2 [Feb.12 2020]

步驟 17: 依據您的 **Modbus RTU Slave** 設備來設定適當的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

設定範例如下: Baud Rate (bps) “115200”、Data Size (bits) “8”、Parity “None”、Stop Bits (bits) “1” 及 Modbus Protocol “Modbus RTU”。

Port 1 Settings

Port Settings	Current	Updated	Comment
Baud Rate	115200	115200 (select <input type="text"/>)	bps (bits/second)
Data Size	8	8 <input type="text"/>	bits/char
Parity	None	None <input type="text"/>	
Stop Bits	1	1 <input type="text"/>	
Flow Control	None	None <input type="text"/>	
Remove Errors	FE BE	<input type="checkbox"/> Parity Error <input checked="" type="checkbox"/> Framing Error <input checked="" type="checkbox"/> Break Error	Clear RX FIFO data when serial errors.
Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300 <input type="text"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4 <input type="text"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0 <input type="text"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU <input type="text"/>	

步驟 18: 在 Port1 的 Modbus Settings 區塊設定 **Virtual ID Range**。

設定範例如下: Virtual ID Range “1 to 247”。(原廠設定值)

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	300 <input type="text"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	4 <input type="text"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	0 <input type="text"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU <input type="text"/>	
Virtual ID Range	1 - 247	1 <input type="text"/> to 247 <input type="text"/>	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range. Offset: -246 to 246, No change=0. For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.
Virtual ID Offset	0	0 <input type="text"/>	

步驟 19: 在 Port1 的 Pair-connection settings 區塊，從 “Application Mode” 下拉式選單中，選擇 “Server”，然後單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	Server <input type="text"/>	Server=Slave, Client=Master
		<input type="button" value="Submit"/>	

步驟 20: 單擊 “Port2” 標籤來進入 Port2 Settings 設定頁面。

步驟 21: 依據您的 **Modbus RTU Slave** 設備來設定適當的 **Baud Rate** 值、**Data Format** 值及 **Modbus Protocol**。

步驟 22: 在 Port2 的 Modbus Settings 區塊設定 **Virtual ID Range**。

設定範例如下: Virtual ID Range “1 to 247”。(原廠設定值)

Modbus Settings	Current	Updated	Comment
Slave Timeout	300	<input type="text" value="300"/>	10 - 65000 ms (step 10), Default: 300
Char Timeout	4	<input type="text" value="4"/>	4 - 15 bytes, Default: 4
Silent Time	0	<input type="text" value="0"/>	0 - 65000 ms (step 10), Default: 0
Protocol	Modbus RTU	<input type="text" value="Modbus RTU"/>	
Virtual ID Range	1 - 247	<input type="text" value="1"/> to <input type="text" value="247"/>	Range: 1 to 247. Note: Gateway skips the Modbus messages if its ID is NOT in the specified range.
Virtual ID Offset	0	<input type="text" value="0"/>	Offset: -246 to 246, No change=0. For example: Virtual ID = 1 to 10, offset = 10, then physical Slave ID = 11 to 20. Virtual ID = 31 to 40, offset = -10, then physical Slave ID = 21 to 30.

步驟 23: 在 Port2 的 Pair-connection settings 區塊，從 “Application Mode” 下拉式選單中，選擇 “Server”，然後單擊 “Submit” 按鈕來完成設定。

Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Current	Updated	Comment
Application Mode	Server	<input type="text" value="Server"/>	Server=Slave, Client=Master
		<input type="button" value="Submit"/>	

※步驟 20 - 23 可參考至步驟 16 - 19。

步驟 24: 單擊 “Home” 標籤來確認 Port1 及 Port2 的設定是否正確。

Current port settings:

Port Settings	Port 1	Port 2
Baud Rate (bps)	115200,8N1	115200,8N1
Flow Control	None	None
Protocol	RTU	RTU
Slave Timeout (ms)	300	300
Char Timeout (bytes)	4	4
Silent Time (ms)	0	0
Read Cache (ms)	980	980
Connection Idle (Seconds)	180	180
Local TCP Port	502	503
Virtual ID Range	1-247	1-247
Virtual ID Offset	0	0
Pair-Connection Settings (Master/Slave Mode)	Port 1	Port 2
Application Mode	TCP/UDP Server	TCP/UDP Server
Remote Server IP	-	-
Remote TCP Port	-	-

